

AG

PAT-NO: JP403052575A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03052575 A
TITLE: COOLING DEVICE UTILIZING REGENERATED ENERGY
PUBN-DATE: March 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SUENAGA, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
MITSUBISHI ELECTRIC N/A CORP

APPL-NO: JP01186583

APPL-DATE: July 19, 1989

INT-CL (IPC): H02P003/18 , H02P007/67

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the temperature rise of an equipment in a disc by driving a cooling fan by energy generated at a time when a motor is decelerated.

CONSTITUTION: An AC power 1 is converted into DCs by a rectifier circuit 2, and an inverter 6 is controlled by the pulses of a servo amplifier 8 and the ACs of VVVF are generated, thus driving a motor 7. Regenerative energy generated at a time when the motor 7 is decelerated is inverted into DCs by the inverter 6, and a regenerative capacitor 3 is charged. When the voltage of the capacitor 3 is increased to a fixed value or more, a switch 5 is closed, and a cooling fan 9 is driven. Accordingly, the temperature rises of other equipments in a disc are prevented, thus effectively utilizing regenerative energy.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-52575

⑤Int.Cl.³H 02 P 3/18
7/67

識別記号

1 0 1 Z
A

庁内整理番号

7531-5H
7315-5H

④公開 平成3年(1991)3月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④発明の名称 回生エネルギーを利用した冷却装置

②特 願 平1-186583

②出 願 平1(1989)7月19日

⑦発 明 者 末 永 英 司 愛知県稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニアリング株式
会社稲沢事業所内

⑦出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

回生エネルギーを利用した冷却装置

2. 特許請求の範囲

モータ減速時に発生する回生エネルギーを吸収する回生エネルギー吸収回路の回生抵抗を排除し回生エネルギーによって駆動する冷却ファンを取付けたことを特徴とする回生エネルギーを利用した冷却装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、サーボモータの制御系に係り、特に該制御系における回生エネルギーを利用した冷却装置に関するものである。

(従来の技術)

第2図は従来のサーボモータ制御系を示す構成図で、同図において、(1)は主電源で、主電源(1)を整流回路(2)で交流から直流に変換し、変換して得た直流はサーボアンプ(8)のパルス幅制御指令により制御されるインバータ(6)によって

交流に逆変換されてモータ(7)に供給され、モータ(7)を駆動するようになされている。

しかして、(3)～(4)は回生エネルギー吸収回路を構成するコンデンサ、抵抗及びスイッチを示し、モータの回転を減速させる時に発生する回生エネルギーを、回生コンデンサ(3)で吸収し、該回生コンデンサ(3)の端子間電圧が一定以上に増加すると、スイッチ(5)を投入し、回生コンデンサ(3)によって吸収できなかった回生エネルギーを回生抵抗(4)によって吸収するようになされている。

すなわち、上記構成においては、回生コンデンサ(3)の容量を小さくしたため、回生コンデンサ(3)の電圧が一定以上になると、回生コンデンサ(3)と並列に入っている回生抵抗(4)のスイッチ(5)がONし回生コンデンサ(3)で吸収できなかった回生エネルギーを回生抵抗(4)で吸収していた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記構成においては、回生抵抗

(4) を使用することで、回生コンデンサ(3)の容量を小さくすることができるが、その反面、回生抵抗(4)で吸収したエネルギーが抵抗より熱となって発熱し、制御盤内の温度上昇を招いていた。そのため、大きな冷却装置を制御盤に取付ける必要があった。

(課題を解決するための手段)

この発明に係る回生エネルギーを利用した冷却装置は、モータ減速時に発生する回生エネルギーを吸収する回生エネルギー吸収回路の回生抵抗を排除し回生エネルギーによって駆動する冷却ファンを取付けたことを特徴とするものである。

(作用)

この発明の回生エネルギーを利用した冷却装置においては、熱の発生源であった回生抵抗をファンに換えることで、熱の発生源を排除し、回生コンデンサで吸収できなかった回生エネルギーを利用しファンを駆動することにより、このファンで他の機器を冷却する。

(実施例)

このことで、従来の熱の発生源であった回生抵抗を排除することができ、回生エネルギーによって他の機器を冷却する冷却ファンを駆動することができ、制御盤に取付けていた大きな冷却装置を小さなものにすることができる。

(発明の効果)

以上のように、この発明によれば、回生エネルギー吸収回路の回生抵抗を排除し回生エネルギーによって駆動する冷却ファンを取付けたので、他の機器による盤内の温度上昇を防止し、回生エネルギーを有効に利用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による構成図、第2図は従来例の構成図である。

- (1) : 主電源
- (2) : 整流回路
- (3) : 回生コンデンサ
- (4) : 回生抵抗
- (5) : スイッチ
- (6) : インバータ

以下、この発明の一実施例を第2図と同一部分は同一符号を付して示す第1図に基づいて説明する。第1図において第2図と異なる点は、回生エネルギー吸収回路を構成する回生抵抗(4)を排除して回生エネルギーによって駆動するファン(9)を取付けた点であり、このファン(9)によって盤内を冷却するようになされている。その他は第2図と同様である。

次に、上記構成に係る動作について説明する。主電源(1)を整流回路(2)でACよりDCに変換し、また、サーボアンプ(8)よりのパルス幅制御によりインバータ(6)を制御することにより、モータ(7)を駆動する。

しかして、モータ(7)の回転を減速させる時に発生する回生エネルギーを、回生コンデンサ(3)で吸収する。そして、回生コンデンサ(3)の端子間電圧が一定以上に増加すると、スイッチ(5)が入り、回生コンデンサ(3)によって吸収できなかった回生エネルギーで冷却ファン(4)を駆動する。

(7) : モータ

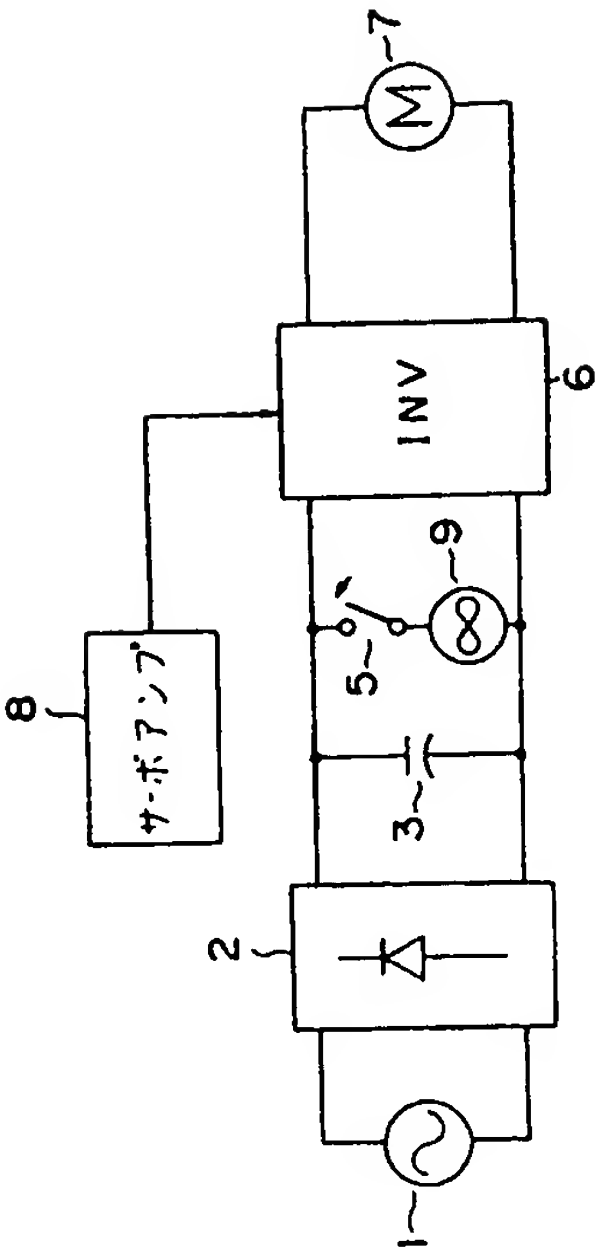
(8) : サーボアンプ

(9) : ファン

なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

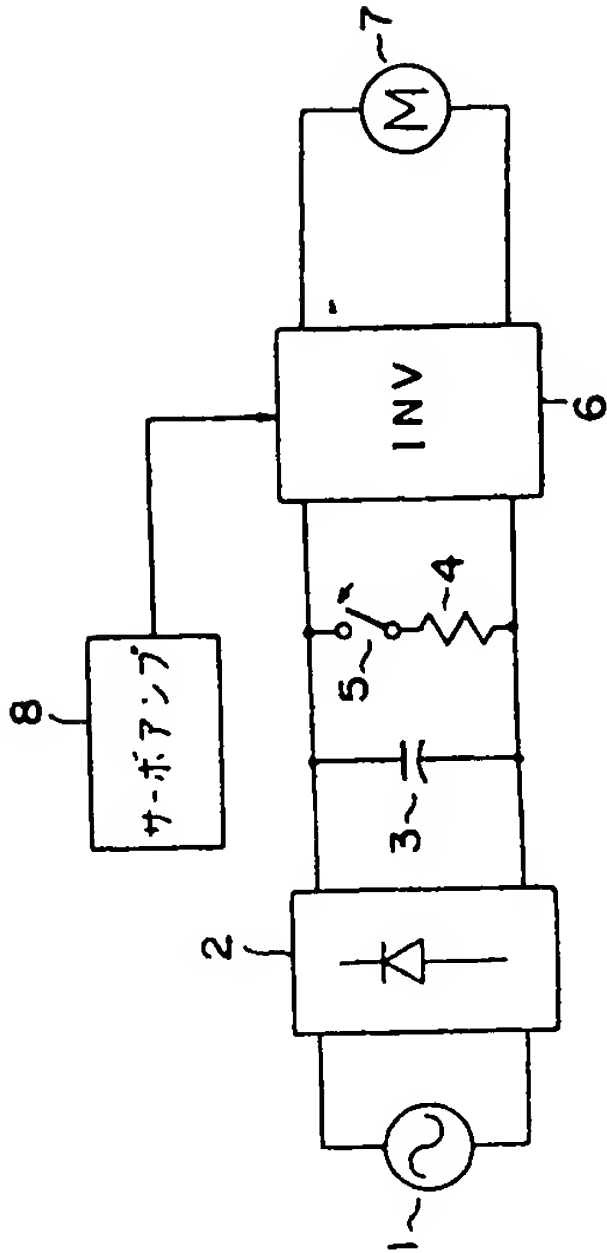
代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



- 1 : 主電源
2 : 整流回路
3 : 回生コンデンサ
5 : スイッチ
6 : インバータ
7 : モータ
9 : ランプ

第 2 図



- 4 : 回生抵抗